

WTW GmbH

WT 80

Patentansprüche:

1. Vorrichtung zur Durchführung von Streustrahlungsmessungen in Fluiden, umfassend einen Sender (1), z.B. eine Lichtquelle, zur Abgabe von Strahlung in das Fluid (5), einen Detektor (2) zur Erfassung von Streustrahlung in dem Fluid, mindestens eine zwischen Fluid und Sender/Detektor vorgesehene strahlungsdurchlässige Abtrennung (4),

dadurch gekennzeichnet,

daß zwischen dem Sender und der Abtrennung und/oder zwischen dem Detektor und der Abtrennung wenigstens ein optisches Umlenkelement (8,9) vorgesehen ist, um den emittierten Strahl/den Streustrahl zum Lot auf die Abtrennung hin umzulenken.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß ein erstes Umlenkelement (8) zwischen Sender und Abtrennung und ein zweites Umlenkelement (9) zwischen Abtrennung und Detektor vorgesehen sind.

3. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

daß das Umlenkelement (8,9) durch ein Umlenkprisma gebildet ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3,

dadurch gekennzeichnet,

daß das Umlenkprisma (8,9) eine Strahleintritts/austrittsfläche (10) aufweist, die als nichtebene asphärische Fläche im Umlenkelement ausgebildet ist.

5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das optische Umlenkelement (8,9) eine Einkoppelfläche/Austrittsfläche (10) aufweist, die so angeordnet ist, daß der Mittenstrahl senkrecht einfällt/austritt und eine Umlenkfläche, die so angeordnet ist, daß der Mittenstrahl im Inneren des Umlenkelements reflektiert wird.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Einkoppelfläche/Austrittsfläche (10) so gekrümmt ist, daß die von dem Sender emittierten/aus dem Umlenkelement austretenden Strahlen im Umlenkelement parallel zur optischen Achse der Fläche verlaufen.
7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß durch geeignete Wahl des Einfallswinkels (ϵ) und des Materials Totalreflexion an der Umlenkfläche erreicht wird.
8. Vorrichtung nach Anspruch 5, 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Einkoppelfläche/Austrittsfläche (10) eine sphärische Fläche ist.
9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Umlenkelement (8,9) zum Parallelrichten als auch Umlenken des emittierten Strahls/einfallenden Streustrahls ausgebildet ist.
10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberflächen des optischen Umlenkelements aus einer Kreiszylinder- oder Kugelfläche und ebenen Flächen bestehen.
11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das optische Umlenkelement (8,9) direkt auf der Abtrennung (10) angeordnet ist.

12. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das optische Umlenkelement und die Abtrennung als miteinander verbundene oder einstückige Einheit ausgebildet sind.

13. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sich Sender (1) und Detektor (2) nicht in einer Ebene mit den optischen Umlenkelementen (8) und (9) angeordnet sind (Fig. 4).

14. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Sender (1), Empfänger (2) und die optischen Bauteile (8,9) in einer Ebene liegen und sich die Strahlwege kreuzen (Fig. 5).